

Leichte Gerüstspindeln

Konstruktive Anforderungen, Tragsicherheitsnachweis und Überwachung

DIN
4425

Light adjustable base plates for scaffolds; structural requirements, assessment of load-bearing capacity and inspection
Semelles réglables légères pour échafaudages; exigences de construction, vérification de la charge maximale applicable et contrôle

Diese Norm wurde im Fachbereich „Einheitliche Technische Baubestimmungen (ETB)“ des NaBau ausgearbeitet.
Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. November 1990.

Maße in mm

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1
2 Begriff	1
3 Bezeichnung	1
4 Konstruktive Anforderungen	2
5 Charakteristische Werte der Widerstände und Steifigkeiten	2
6 Leichte Gerüstspindeln für Regelfälle	3
7 Tragsicherheitsnachweis	3
8 Überwachung	4
9 Kennzeichnung	4
Zitierte Normen	6

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für die konstruktiven Anforderungen, den Tragsicherheitsnachweis und die Überwachung von leichten Gerüstspindeln aus Stahl mit aufgerolltem oder aufgewalztem Gewinde, die als Bauteile von Arbeits- und Schutzgerüsten (siehe DIN 4420 Teil 1 (z. Z. Entwurf), Teil 3 (z. Z. Entwurf), Teil 4) sowie Traggerüsten (siehe DIN 4421) zum Höhenausgleich am Fuß oder Kopf eines Gerüsts verwendet werden.

Anmerkung: Rohrspindeln mit spanend hergestellten Gewinden werden in dieser Norm nicht erfaßt.

2 Begriff

Leichte Gerüstspindeln sind Gerüstbauteile, die bestehen aus (siehe Bild 1):

- einer Rohrspindel bis 60 mm Durchmesser
- einer Endplatte oder einer Kopfgabel
- einer Stellmutter.

Das freie Ende der Rohrspindel wird in ein Gerüstrohr gesteckt, am anderen Ende ist eine Endplatte angeordnet. Die Stellmutter dient zum Verstellen der freien Länge. Die

Endplatten müssen mit der Spindel unverlierbar verbunden sein. Bolzenverbindungen sind entsprechend zu sichern.

3 Bezeichnung

Leichte Gerüstspindeln werden bezeichnet mit

- DIN 4425
- einem Kennbuchstaben für die Art der Gerüstspindel:
R leichte Gerüstspindel für Regelfälle
F freie leichte Gerüstspindel
- der Angabe von Gewindeart (Tr für Trapezgewinde, Rd für Rundgewinde) und Durchmesser sowie M_{pl} , N_{pl} oder bei leichten Gerüstspindeln für Regelfälle mit dem Buchstaben A oder B nach Tabelle 1
- der Spindellänge L (siehe Bild 1) in mm
- einem Kennbuchstaben für die Art der Endplatte:
S angeschweißte ebene Endplatte
L andere Endplatte (z. B. Kopfgabel)

Beispiele:

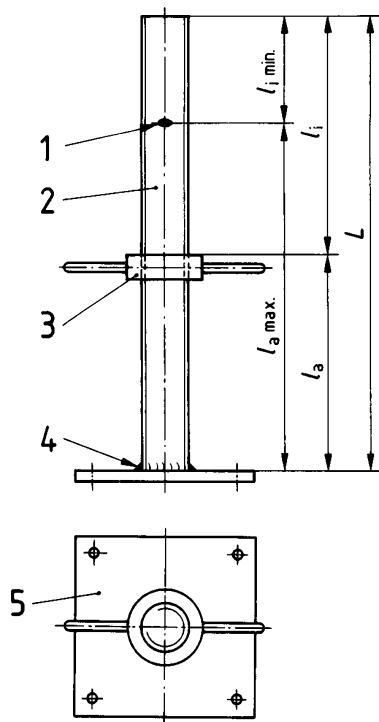
Gerüstspindel DIN 4425 R-Tr 38-B-300-S

Gerüstspindel DIN 4425 F-Tr 60-150/150-500-L

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.



- 1 Störung des Gewindes
 2 Rohrspindel
 3 Stellmutter
 4 Schweißnaht
 5 Endplatte (als Kopf- oder Fußplatte) oder Kopfgabel

l_i Überdeckungslänge
 l_a Auszugslänge
 L Spindellänge

Bild 1. Teile einer leichten Gerüstspindel

4 Konstruktive Anforderungen

4.1 Werkstoffe

Als Ausgangswerkstoff für die Rohrspindeln dürfen nur Werkstoffe nach DIN 17120 und DIN 17121 aus RSt 37-2, St 37-3 oder St 52-3 in normalgeglühtem Zustand verwendet werden. Als Halbzeug dürfen Rohre nach DIN 2448 oder DIN 2458 verwendet werden. Für die Stellmuttern und andere Bauteile sind Werkstoffe zu verwenden, die in DIN 4421 vorgesehen sind.

4.2 Ausnutzen von Kaltverfestigung

Gegenüber dem Ausgangswerkstoff erhöhte Streckgrenzen, die durch die Kaltverfestigung beim Aufrollen oder Aufwalzen des Gewindes erzielt werden, dürfen ausgenutzt werden (siehe Abschnitt 5.2).

4.3 Korrosionsschutz

Spindeln müssen mindestens einen Korrosionsschutz nach DIN 4427 Anhang A oder Anhang B haben.

4.4 Endplatten oder Kopfgabeln

Die Dicke von Endplatten für den Fuß eines Gerüsts muß mindestens 8 mm, der Durchmesser ihres einbeschriebenen Kreises mindestens 120 mm betragen. Profilierte Endplatten dürfen dünner sein, wenn ihre Steifigkeit nicht kleiner als die von ebenen, 8 mm dicken Endplatten ist.

Wenn die Spindel auf der Endplatte aufstehend angeschweißt wird, ist eine umlaufende Kehlnaht mindestens mit der Dicke $a = 2,5$ mm vorzusehen; andere konstruktive Ausbildungen sind nachzuweisen.

Endplatten für den Kopf eines Gerüsts sind nach den jeweiligen Erfordernissen konstruktiv zu gestalten und nachzuweisen.

4.5 Gewinde

Es sind genormte Trapez- oder Rundgewinde zu verwenden. Bei Berücksichtigung ungünstiger Kombinationen der Toleranzen von Mutter- und Bolzengewinde muß bei zentrischer Anordnung eine Tragtiefe von nicht weniger als 0,5 mm verbleiben und bei maximal exzentrischer Anordnung für die Stellmutter noch auf 75% (270°) des Umfangs ihres Innendurchmessers Tragtiefe vorhanden sein.

Die Einschraublänge des Gewindes der Stellmutter muß mindestens 30 mm betragen und ist so zu wählen, daß mindestens 4 Gewindegänge im Eingriff sind. Der Steigungswinkel des Gewindes bezogen auf den Außendurchmesser d darf nicht größer als 6° sein.

Wenn das Gewinde bis zum freien Ende der Spindel reicht, ist durch konstruktive Maßnahmen ein Herausdrehen der Mutter zu verhindern, z.B. durch Deformation des Gewindes (siehe Bild 1).

4.6 Überdeckungslänge

Die Überdeckungslänge am freien Ende der Rohrspindel (siehe Bild 1) muß 25% der Gesamtlänge L der Spindel, mindestens jedoch 150 mm betragen. Verjüngungen am Ende dürfen dabei nicht mitgezählt werden.

5 Charakteristische Werte der Widerstände und Steifigkeiten

5.1 Allgemeines

Der Abschnitt 5 gilt unter folgenden Voraussetzungen

$$\frac{p}{b_2} \geq 1,22$$

$$h_1 \geq 1,65 \text{ mm}$$

$$\frac{d}{t} \geq 4$$

$$30 \text{ mm} \geq d \geq 60 \text{ mm}$$

Formelzeichen siehe Bild 2. t ist die Wanddicke des Ausgangsrohres.

Die Formeln gelten für Trapezgewinde. Deren Ausrundungsradien dürfen bei der Ermittlung der Querschnittswerte unberücksichtigt bleiben.

Rundgewinde dürfen als Trapezgewinde mit extremer Ausrundung betrachtet werden (siehe Bild 3).

5.2 Charakteristische Werte der Streckgrenzen

Als charakteristische Werte der Streckgrenzen dürfen angesetzt werden

— bei Ausgangswerkstoff RSt 37-2, St 37-3:

für Trapezgewinde $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

für Rundgewinde $f_{y,k} = 280 \text{ N/mm}^2$

— bei Ausgangswerkstoff St 52-3:

für Trapezgewinde $f_{y,k} = 450 \text{ N/mm}^2$

für Rundgewinde $f_{y,k} = 400 \text{ N/mm}^2$

Diese Werte gelten nur in Verbindung mit den Ersatzquerschnittswerten nach Abschnitt 5.3. Im Bereich von Schweißnähten dürfen nur die Werte $f_{y,k}$ des Ausgangswerkstoffs angesetzt werden.